

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61156949 A**(43) Date of publication of application: **16.07.86**

(51) Int. Cl.

H04L 11/20
H04M 3/00
(21) Application number: **59280218**(22) Date of filing: **27.12.84**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **WATANABE YOSHINORI**
ONO KENZO(54) **PACKETIZED VOICE COMMUNICATION SYSTEM**

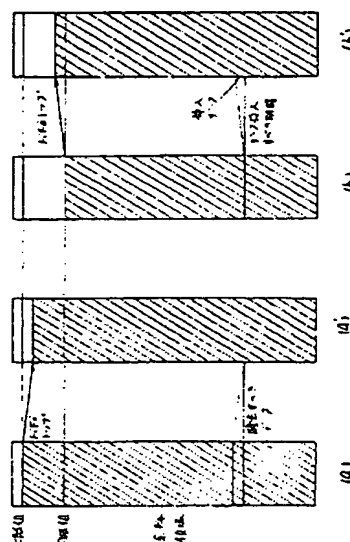
least, the deterioration of voice is reduced.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

PURPOSE: To minimize deterioration of the reproduced voice by providing a data-stuff controlling part that inserts a pseudo data formed by extracting and interpolating the data among those in the memory of which influence on the reproduced voice is minimum when the data quantity reaches the upper or lower limit value.

CONSTITUTION: When the accumulation reaches the upper limit value, the data stuff part retrieves and removes one among all the data stored in the reception memory of which influence on the reproduced voice due to the removal is the least. Therefore, the reproduced voice positions between the upper and lower limit values. In case the voice data reaches the lower limit value, the data stuff part inserts the copy of the said data or a dummy data formed by interpolating the said data in the data cycle of which influence on reproduced voice due to the insertion is the least. Because the removal and insertion occurs being limited on one among the data of received-voice LCU stored in the temporary memory of which influence on reproduced voice is the



⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A)

昭61-156949

⑮ Int. Cl.⁴

H 04 L 11/20
H 04 M 3/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

A-7117-5K
7406-5K

⑰ 公開 昭和61年(1986)7月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑱ 発明の名称 音声パケット通信方式

⑲ 特 願 昭59-280218

⑳ 出 願 昭59(1984)12月27日

㉑ 発 明 者 渡 辺 善 規 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
㉒ 発 明 者 大 野 健 造 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
㉓ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地
㉔ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

音声パケット通信方式

2、特許請求の範囲

各々独立したクロックにより動作する一対のパケット音声回線制御装置間で、パケット交換網を介して連続音声を伝送するシステム内の受信側パケット音声回線制御装置内には、受信音声データ用の受信メモリと、前記受信メモリ内でのデータの占有量を監視する機能と、蓄積されたデータの内容を検索する機能を有し、予め受信メモリ内に占めるデータ量の上限值、下限値および下限値に対する余裕を設定し、データが前記上限値と前記下限値の間まで蓄積された時点から、先着データより順次再生するものし、蓄積データ量が前記上限値に達したならば、前記受信メモリ内のデータで最も再生時影響が少ないデータを検索し、これを除去し、蓄積データ量が下限値に達したならば、前記受信メモリ内のデータで最も再生時影響が少ないデータ区間を検索し、これに類似データ

を挿入するよう制御する音声パケット通信方式。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、パケット交換網による連続音声伝送方式に関する。

従来の技術

従来の音声パケット通信方式は、電話音声の実時間通信を目的としている。電話音声の場合、音声を時間軸上で見ると50%以上が無音である。このため、送信側で入力音声をディジタル化し、パケット化する際、無音判別をおこない、無音データは網に出力しないことにより、トラヒックの低減をおこなっている。

従来の音声パケット通信方式を第4図を用いて説明する。第4図は、パケット音声回線制御装置(以降音声LCUと呼ぶ。)であり、仮に、この装置により音声1回線が交換可能とする。

入力アナログ音声は、11はA/D部での音声LCU内のローカルクロック10に同期してディジタル化され、12の送信FIFO(ファースト、

イン・ファーストアウトメモリ)に☐入力され固定長にブロック化されるとともに、13の無音判定部に入力される。FIFOへ☐入力されたデータがより有音と判定されたなら、14のコントローラにより16の作業メモリに入力される。ここでパケットヘッダー及びテイルを付加してパケット化されたのち、16の網1/Fを介してパケット交換網へ出力される。

出力された音戸パケットは、網を経由して受信側音戸LCUに到着する。ここでは、便宜上受信側音戸LCUの動作を第4図の受信部を用いて説明する。

受信部では、16の網1/F経由で受信音戸パケットを16の作業メモリに受信し、14のコントローラにより、ヘッダー及びテイルを除去し、17の受信FIFOに入力する。FIFO内では、一定時間受信データの再生を遅延させる。

これは、パケット交換網で発生するパケット到着時間のバラツキを吸収するためである。このうち、FIFOの出力は、18のD/A部において受信側

音戸LCUのローカルクロックにより、アナログ音戸に変換される。

送信側で、無音期間になった場合、パケットは網に出力されない。このため、受信側では、パケット到着のバラツキ吸収時間まで、受信FIFOでパケットの到着を待ち、パケットが到着しなければ(受信FIFOが空ならば)送信側で無音期間に入ったと判断し、19のノイズ発生器より背景雑音を再生する(例えば、特開昭55-21610号公報)。

上記方式では、送信側音戸LCUのA/D部サンプリングクロックと、受信側音戸LCUのD/A部再生クロックは、各々の音戸LCUのローカルクロックであり、同期していない。このため、両音戸LCU間でデータのスリップが発生するが、アルゴリズム上、データスリップは無音期間に発生するため、通話音戸の品質劣化にはならない。

発明が解決しようとする問題点

このような音戸パケット送信方式において、音発等の遅延音戸を送る場合、無音期間がほとんど

存在しない上に、音戸品質上、微小レベル信号の伝送もかこなり必要があるため、送信側音戸LCUでは無音判別はかこならない。このとき、送信と受信の音戸LCUのローカルクロックの速度差があるため、受信側音戸LCUにて受信データのスリップ(受信側で音戸データが再生しきれない状態または、音戸データがなくなってしまふ状態)が発生し、再生音戸の雑音となる。しかも、音戸データのスリップがどこで発生するかは不確定であるため、音戸レベルの高い時点で雑音が発生するという不都合があった。

問題点を解決するための手段

本発明は上記問題点を解決するため、受信側音戸LCUに受信音戸データ用の受信メモリと、該メモリ内での音戸データの占有量を監視する機能と、蓄積されたデータを検索する機能と、予め該メモリ内に占める受信音戸データ量の上限值、下限値、下限値までの余裕領域を設定し、データの再生をデータが上限値と下限値の間まで蓄積された時点から先着データより順次かこなりものと

し、データ量が上限値あるいは下限値に達したならば、該メモリ内で再生音戸に最も影響を与えないデータに対して、除去あるいは期間等による類似データを挿入するデータスタッフ制御部を設ける。

作 用

本発明は上記した構成により、送受信音戸LCUの両クロックの周波数誤差によるデータスリップが発生しても、発生した時点までに受信メモリに蓄積された受信音戸データの中で、再生音戸に最も影響を与えないデータをスリップデータとして選択し、除去または挿入が可能であり、再生音戸の劣化を減少させることができる。

実 施 例

第1図は本発明による音戸LCUの一実施例を示すブロック図である。第1図において、1は音戸LCU内のローカルクロックであり、これに同期してA/D部2で入力アナログ受信音戸はデジタル化される。2からの出力は、送信FIFO3において固定長ブロック化され、作業メモリ4

に入力される。このデータはコントローラによりパケット化され、網1/Fを經由してパケット交換網に出力される。逆送音戸の場合、無音判定はおこなわれない。送出された音戸パケットは宛先の音戸LCUに到着する。宛先音戸LCUの動作を、第1図の受信部を用いて説明する。

宛先音戸LCUでは、パケット交換網から、網1/Fを介して音戸パケットが到着する。このパケットは作業メモリ4に入力され、制御部8によりパケットが分解され、音戸データのみ受信メモリ7は入力される。入力されたデータは、受信メモリ内で一定量蓄積された後、古いデータから順にD/A部8へ出力され、宛先LCUのローカルクロックで元のアナログ音戸が再生される。このとき、受信メモリ内の受信データ量をデータスタック部9が監視し、以降に示す様に、受信メモリ内のデータ占有量がほぼ一定になる様に制御をおこなう。

第2図は、論理的なメモリの内部状態である、音楽等の逆送音戸は、単方向通信であり、電話は

のときであり、下限値に近づくのはその逆のときである。

音戸データの蓄積量が、上限値に達した場合を、第3図aに示す。このとき、データスタック部は、受信メモリ内の全てのデータの内から、データ除去により再生音質に影響を与えないデータ（例えば、無音あるいは無音に近いレベルのデータ）を検索し、これを除去する。これにより第3図a'に示す様に再生音戸データの位置（FIFOトップ）は、上限値と下限値の間にはいる。

音戸データの蓄積量が、下限値に達した場合を第3図bに示す。このときデータスタック部は、第3図b'に示す様に受信メモリ内の全てのデータの内から、データ挿入により再生音質に影響を与えないデータ期間（例えば、無音またはそれに近いレベルの音戸）に、前段データのコピーまたは挿入をおこなったダミーデータを挿入する。

発明の効果

以上述べてきたように、本発明によれば、パケット網による逆送音戸伝送の場合に生じる受信側

と突時間性が必要とされないため、受信メモリの容量を大きくとることが可能である。この受信メモリは、また、パケット交換網で発生するパケット到着時間のバラツキを吸収する機能も有する。受信メモリ内の受信音戸データが第2図中の上限値と下限値の間まで、蓄積されたなら、FIFOと同様にデータスタック制御部の制御のもと先着データから再生される。D/A部へ出力されるデータの位置をFIFOトップと名付ける。

次に、9のデータスタック部の処理を、受信メモリ内の受信音戸データ量の変化を示す第3図を用いて説明する。

音戸の再生を開始した時点から、ある時間経過すると、受信メモリ内に入力されるデータ量（送信音戸LCUのサンプリングクロックにより決まる）と、再生されるべき、データ量（受信音戸LCUの再生クロックにより決まる）とに誤差が発生し、蓄積データ量は上限値または下限値に近づく。上限値に近づく場合は、送信音戸LCUのクロックが、受信音戸LCUよりもわずかに高速

でのデータスリップを、受信音戸LCUの一時期記憶内に蓄積される音戸データのうちに再生音戸に最も影響を与えないものに限定して発生させられるため、音戸品質の劣化を低減できる。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の音戸パケット通信方式における音戸LCUのブロック構成図、第2図および第3図は説明に供する受信音戸LCUの一時記憶の動作説明図、第4図は従来の音戸LCUのブロック図である。

2……A/D変換器、3……送信FIFO、受信メモリ、8……D/A変換器、9……データスタック制御部。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

図 1

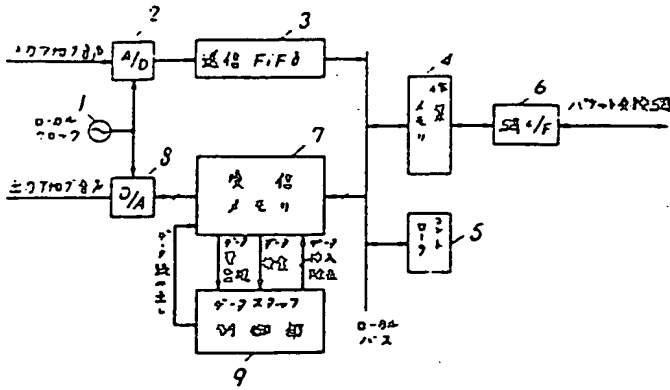


図 2

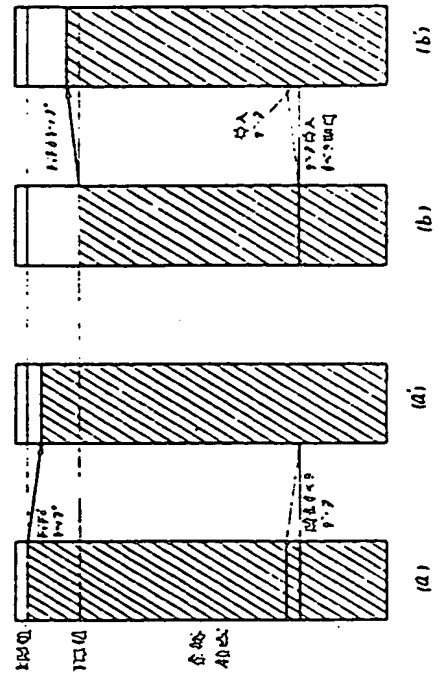
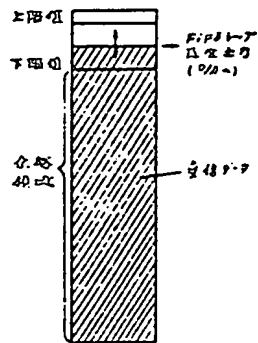


図 3

図 4

